

THE 3rd SYMPOSIUM ON CARBON SEQUESTRATION AND CAPTURE (CCS) IN GUNDIH AREA, JAVA-INDONESIA

Representative : Susanti Alawiyah, Guest Scholar, Institut Teknologi Bandung (ITB), Indonesia.
Date : September 21st, 2011
Place : Sultan Hotel, Jakarta-Indonesia

Organized by Institut Teknologi Bandung, Kyoto University, and Kyoto University Global COE Program “Global Center for Education and Research on Human Security Engineering for Asian Megacities”

Co-organized by PERTAMINA, JICA, JST, RISTEK, EBTKE, DIKTI, BP MIGAS, Fukada Geological Institute, JAPEX, RITE, University of Tokyo, University of Toyama, Waseda University, Akita University, and Kyushu University

Number of Participants: 113 persons

Presenters: Prof. Toshifumi MATSUOKA (Kyoto University), Prof. Wawan G.A. KADIR (Vice Rector for Research and Innovation ITB), Dr. Teguh RAHARDJO (Deputy Minister of Research and Technology, Indonesia), Dr. Kardaya WARNIKA (Director General of New, Renewable Energy and Energy Conservation Directorate), Mr. Awang SATYANA (Manager Exploration Assessment and Resource Management of BPMIGAS), Mr. Akira MATSUNAGA (Senior Representative, JICA Indonesia Office), Mr. Masahito YANO (Senior Project Coordinator, JST Singapore Office), Mr. Hilmi PANIGORO (Chairman Medco Energi Internasional Tbk), Dr. Doddy Priambodo (Director of Exploration and Development, Pertamina EP), Prof. Akira SAITO (Waseda University), Dr. Kyosuke ONISHI (Akita University), Dr. Keigo KITAMURA (Kyushu University)

Purpose

The purpose of this symposium is to deepen the understanding of CCS activities from the various technical and non technical aspects, and to prepare the implementation of CCS in Indonesia as an effort to reduce carbon emissions. Many Indonesian and Japanese Earth scientists from many universities, research centers, government and companies have gathered in this symposium.

Achievement and Results

The symposium was held on September 21, 2011 at the Sultan Hotel, Jakarta-Indonesia and organized by KU, ITB, and KU Global COE on HSE. There were 12 presentations which were attended by 113 participants. The Symposium was opened by a leader of CCS Project from Kyoto University (Prof. Toshifumi Matsuoka) and continued by the speech session. In this session, Prof. Toshifumi Matsuoka and Prof. Wawan Gunawan introduced the international research collaboration on “Pilot Study for Carbon Sequestration and Monitoring in Gundih Area, Java – Indonesia”. They mentioned the big issues for developing clean and sustainable energy, and the contributions that can be given by Indonesian and Japanese Earth Scientist especially in the implementation of carbon capture and storage technology in Indonesia.

Dr. Teguh Rahardjo mentioned the CCS on the RISTEK view points. He supported the CCS pilot study in Indonesia. Dr. Kardaya Warnika presented the CCS as a Part of Clean Energy Initiative. He mentioned that the pilot study of CCS can be a part of the national strategy that addresses climate change. In addition, he mentioned that CCS has to be combined with other

strategies and other policies in order to be part of an effective solution. He fully supported the CCS research project in Indonesia.

Mr. Awang Satyana presented the Carbon Capture & Storage (CCS) on BPMIGAS Points of View. He explained the upstream petroleum activities, the CO₂ concentration in Indonesia Petroleum Reservoirs, and the managing CO₂ for upstream petroleum activities. Mr. Akira Matsunaga presented the JICA’s Contribution to “New, Renewable Energy Development and Energy Conservation” in Indonesia. Regarding the clean energy initiative that supported by Indonesian government and the international community, Mr. Akira Matsunaga mentioned that the goal stipulated in the Vision 25/25 will be achieved. In addition, JICA ready to support Indonesia’s Initiative by all means. Mr. Masahito Yano from JST mentioned the mission & vision, the activities of JST, and the SATREPS program (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development) in connection with the CCS pilot Study in Indonesia.

After the speech session, there are presentation sessions followed by questions and answers at the end of each presentation. At the beginning of presentation sessions, Mr. Hilmi Panigoro has mentioned the causes and efforts to minimize the negative effects of climate changes, especially in minimizing carbon emissions. Dr. Doddy Priambodo presented the CCS pilot study in Gundih area. He mentioned that the Greenhouse Gas Emission in Southeast Asia is increasing, twice of global average. In 2050 it is expected that the reducing of global CO₂ emission will be more than half and restriction of the atmospheric CO₂ concentration to 400-500 ppm. In this

case, the CCS is a key of CO₂ abatement options. Prof. Akira Saito presented the CCS Monitoring by Electromagnetic Methods (EM). He mentioned about the EM methods, some results of oil exploration, and the application of Electromagnetic method for CCS monitoring. Dr. Kyosuke Onishi presented the CCS monitoring by seismic tomography. He mentioned that monitoring CO₂ flow is important to control injection amount and to evaluate reservoir potential. Combining geophysical prospecting with well log data and laboratory test provide the effective values to estimate the

conditions of CO₂ flooding.

The last presenter was Dr. Keigo Kitamura who presented the experimental approach to estimation of CO₂ saturation in deep reservoir. He mentioned that seismic survey is the important and powerful methods for CO₂ monitoring.

The symposium has been successfully conducted. After the symposium, the Japanese and Indonesian delegates visited Gundih Area for field excursion and attended several meetings in Indonesia to discuss the implementation of CCS pilot study that will be started in 2012.

インドネシア、ジャワの GUNDIH 地区における 二酸化炭素地中貯留 (CCS) に関する第三回シンポジウム

代 表 者 : Susanti Alawiyah (招待研究員, ITB 工科大学, インドネシア)

開催日時 : 2011 年 9 月 21 日

開催場所 : ジャカルタ Sultan ホテル

主 催 : ITB 工科大学, 京都大学, 京都大学グローバル COE プロジェクトアジア・メガシティの人間安全保障工学拠点

共 催 : PERTAMINA, JICA, JST, RISTEK, EBTKE, DIKTI, BP MIGAS, 深田地質研究所, JAPEX, RITE, 東京大学, 富山大学, 早稲田大学, 秋田大学

参加人数 : 113 名

発表者 : 松岡俊文 (京都大学), Wawan Gunawan A. Kadir (ITB 工科大学), Teguh Raharjo (インドネシアリサーチテクノロジー), Kardaya Warnika (再生可能エネルギーとエネルギー保存理事会), Awang Satyana (BP MIGAS), アキラ松永啓 (JICA インドネシア事務所), 矢野雅仁 (JST シンガポール事務所), Hilmi Panigoro (Medco), Doddy Priambodo (Pertamina EP), 斎藤 章 (早稲田大学), 尾西恭亮 (秋田大学), 北村圭吾 (九州大学)

目的

本シンポジウムの目的は、さまざまな技術的、もしくは非技術的な観点から、CCS に関する理解を深め、二酸化炭素排出量削減のためインドネシアにおける CCS 技術の適用に向けた意見交換である。多くの大学、研究機関、政府、民間企業からインドネシアや日本の地球物理科学者が本シンポジウムに集まった。

成果と業績

本シンポジウムは、2011 年 9 月 21 日にインドネシアのジャカルタにある Sultan ホテルで、京都大学、ITB 工科大学、京都大学グローバル COE プロジェクトアジア・メガシティの人間安全保障工学拠点によって開かれ、12 名の発表者と 113 名の参加者がいた。松岡俊文教授(京都大学の CCS プロジェクトリーダー)の挨拶で本シンポジウムは開催され、引き続きスピーチが行われた。最初のセッションでは、松岡俊文教授と Wawan Gunawan 教授が「インドネシア Gundih 地区における二酸化炭素地中貯留とモニタリングに関する試験的研究」についての国際的協調を紹介した。クリーンで持続可能なエネルギーを作り出すための大きな問題点に言及し、インドネシアと日本の地球物理学者による特にインドネシアにおける二酸化炭素地中貯留技術の適用に対する成果を述べた。

Teguh Rahardjo 博士は RISTEK の観点から CCS について述べた。彼はインドネシアにおける CCS

の試験的研究を支援している。Kardaya Warnika 博士は CCS をクリーンエネルギーの新たな取り組みとして位置づけた。そして、CCS は気候変動に対して対策を講じる国家的戦略の一部であると述べた。さらに、より効果的に解決するためには、CCS が他の戦略や方策と組み合わせなければならないと思われる。

Awang Satyana 氏は BPMIGAS の観点から CCS に関して発表を行った。彼は石油産業の上流に関して説明をし、インドネシアにおける石油の貯留層内部の二酸化炭素貯留や、石油産業の上流分野における二酸化炭素の管理に関して述べた。松永啓氏「再生可能エネルギー開発とエネルギー消費」に対する JICA の貢献について発表した。インドネシア政府や国際地域から支援された、クリーンエネルギー問題に対する新たな取り組みに関して、Vision 25/25 で規定された目標は達成し得ると述べた。さらに、JICA はインドネシアのそのような取り組みを様々な方法で支援するつもりである。JST のヤノマサヒト氏は、インドネシアにおける CCS 試験的研究と関連して、その使命と目的、JST と SATREPS (Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development)の活動について述べた。

スピーチセッションの後、質疑応答を含む発表がいくつか行われた。最初の発表では、Hilmi Panigoro 氏が気候変動のマイナスの影響を最小限にする方法に関して、特に二酸化炭素排出量を最小化することに集中して発表した。Doddy Priambodo 博

士は Gundih 地区における CCS 試験的研究について発表をした。彼は東南アジアにおける温室効果ガスの排出が年々増加傾向にあり、現在世界平均の 2 倍の量にあると述べた。2050 年、世界の二酸化炭素排出量の減少量は 50 パーセントを超え、大気中二酸化炭素濃度は 400-500 ppm に抑制されると予想されている。この場合、CCS は二酸化炭素を減少させるために不可欠な手段である。サイトウアキラ教授は電磁探査法(EM 法)を用いた CCS モニタリングについて発表を行った。彼は EM 法や石油探査におけるいくつかの成果、EM 法の CCS モニタリングに対する適用について述べた。オニシキョウスケ博士は地震波トモグラフィを用いた CCS モニタリングについて発表した。二酸化炭素の流れをモニタ

リングすることは、地下への圧入量を把握し貯留層の可能性を評価するために重要である。物理探査データを井戸のログデータや実験データと統合することで、地下の二酸化炭素の流れを評価している。

最後の発表者はキタムラケイゴ博士であった。深部の貯留層における二酸化炭素の飽和度の評価に関する実験的アプローチに関して発表した。彼は地震波探査法が二酸化炭素モニタリングに対して重要で強力な手段であると述べた。

本シンポジウム終了後、インドネシアと日本の代表者が Gundih 地区を視察のため訪問し、2012 年に始まる CCS 試験的研究の実行案に関して議論を行った。

SOME FOTOS FROM THE SYMPOSIUM



Presenters and several participants of Symposium at Jakarta Sultan Hotel, Indonesia



Prof. Toshifumi Matsuoka opened the Symposium



Prof. Wawan Gunawan gave the memento to several Presenters of Symposium on September 21



Prof. Toshifumi Matsuoka



Prof. Wawan G.A.Kadir



Dr. Kardaya Warnika



Dr. Teguh Rahardjo



Mr. Awang Satyana



Mr. Akira Matsunaga



Mr. Masahito Yano



Mr. Hilmi Panigoro



Dr. Doddy Priambodo



Prof. Akira Saito



Dr. Kyosuke Onishi



Dr. Keigo Kitamura

Presenters gave the presentation on the Symposium



Discussion session on the symposium



Symposium's participants were listening the presentations



Symposium's participants were asking the question to presenter of symposium